

Genética

Código: 100984
Créditos ECTS: 6

Titulación	Tipo	Curso	Semestre
2500502 Microbiología	OB	1	2

La metodología docente y la evaluación propuestas en la guía pueden experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias.

Contacto

Nombre: Maria Antonia Velázquez Henar
Correo electrónico: Antonia.Velazquez@uab.cat

Uso de idiomas

Lengua vehicular mayoritaria: español (spa)
Algún grupo íntegramente en inglés: No
Algún grupo íntegramente en catalán: No
Algún grupo íntegramente en español: Sí

Prerequisitos

No hay ningún prerrequisito, pero se recomienda revisar los conceptos de Genética de Bachillerato. Asimismo es conveniente tener un buen conocimiento de las asignaturas cursadas durante el primer semestre del grado de Microbiología, así como del resto de asignaturas que se cursen simultáneamente durante el segundo semestre.

Objetivos y contextualización

La ciencia de la genética estudia todo lo que hace referencia al material hereditario de los seres vivos; como se transmite a la descendencia, como se expresa y cómo varía y evoluciona en las poblaciones. Es una ciencia fundamental que integra todos los niveles de organización de los diferentes organismos, desde el molecular al poblacional y al evolutivo.

La asignatura de Genética, de carácter obligatorio, está destinada a que los estudiantes de primer curso se introduzcan en los conceptos básicos de esta ciencia para poder entender i) las leyes de la herencia, ii) su base citológica y molecular y iii) su variación a nivel celular y poblacional.

Los principales objetivos de esta asignatura son:

- La comprensión de las bases y los mecanismos de la herencia biológica; la elaboración y utilización de mapas genéticos.
- La interpretación de la variación genética dentro y entre las poblaciones.
- La identificación de la estructura del material genético y su variabilidad organizativa.
- Fomentar en los alumnos la capacidad de razonar, interpretar y extraer conclusiones mediante la resolución de cuestiones, de problemas básicos de genética y / o mediante la discusión de textos científicos.

Competencias

- Conocer e interpretar la diversidad microbiana, la fisiología y el metabolismo de los microorganismos y las bases genéticas que rigen y regulan sus funciones vitales.

- Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
- Desarrollar la creatividad e iniciativa.
- Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
- Identificar y resolver problemas.
- Obtener, seleccionar y gestionar la información.
- Saber comunicar oralmente y por escrito.
- Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
- Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Resultados de aprendizaje

1. Comprender los mecanismos de la herencia y los fundamentos de la mejora genética.
2. Desarrollar el razonamiento crítico en el ámbito de estudio y en relación al entorno social.
3. Desarrollar la creatividad e iniciativa.
4. Diseñar experimentos e interpretar los resultados.
5. Elaborar y trabajar con mapas genéticos y físicos.
6. Identificar la estructura del material genético y su variabilidad organizativa.
7. Identificar y resolver problemas.
8. Interpretar la variación genética dentro y entre poblaciones.
9. Obtener, seleccionar y gestionar la información.
10. Resolver problemas básicos de genética.
11. Saber comunicar oralmente y por escrito.
12. Saber trabajar individualmente, en grupo, en equipos de carácter multidisciplinar y en un contexto internacional.
13. Utilizar bibliografía o herramientas de Internet, específicas de Microbiología y de otras ciencias afines, tanto en lengua inglesa como en la lengua propia.

Contenido

El contenido de esta asignatura es:

Introducción a la Genética. Organización del material genético. Replicación y recombinación. Expresión génica: transcripción y traducción. Regulación génica. Mutación puntual y mutación cromosómica. Reparación. El mendelismo y la teoría cromosómica. Patrones de herencia de un gen. Herencia ligada al sexo. Patrones de herencia de dos genes. Relaciones de dominancia. Ligamento y mapas genéticos. Genética cuantitativa. Genética de poblaciones y evolución.

A menos que las restricciones impuestas por las autoridades sanitarias obliguen a una priorización o reducción de estos contenidos

Metodología

En esta asignatura se han programado las siguientes actividades:

Clases de teoría: El alumno adquiere los conocimientos científicos propios de la asignatura asistiendo a las clases de teoría que complementará con el estudio personal de los temas expuestos. Estas clases están concebidas como un método fundamentalmente unidireccional de transmisión de conocimientos del profesor al alumno que obliga al alumno fuera de clase a desarrollar estrategias de aprendizaje autónomo.

Clases de problemas: Los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y en el estudio personal se aplican a la resolución de casos prácticos (cuestiones, interpretación de textos y / o problemas básicos de genética) que se plantean en las clases de problemas, donde se trabaja la manera de resolverlos. El alumno trabajará individualmente o en grupos reducidos permitiendo que adquiera la capacidad de trabajar en grupo, la de análisis y la de síntesis. Además, las clases de problemas permitirán trabajar con el alumno en la aplicación de recursos estadísticos en la interpretación de datos genéticos. Semanalmente, algunos de los casos

prácticos planteados en estas clases se dejarán para el trabajo autónomo o en grupo de los alumnos fuera de las horas de clase.

Asignación de trabajos y problemas para realizar en grupos. Esta actividad permite aplicar los conocimientos adquiridos en las clases de teoría y problemas, consultar bibliografía y fomentar el trabajar en equipo.

Tutorías: El alumno tendrá la posibilidad de resolver dudas relacionadas con el contenido de la asignatura asistiendo a tutorías individualizadas. Se trata de un componente docente muy valioso que permite personalizar docencia. La información detallada referente al lugar y horas donde se desarrollará esta actividad será debidamente facilitada por el profesor a través del campus virtual.

La metodología docente propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias

Actividades

Título	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Tipo: Dirigidas			
Clases de problemas	12	0,48	2, 3, 4, 7, 10, 11, 12
Clases teóricas	33	1,32	1, 5, 6, 8, 9
Tipo: Supervisadas			
Tutorías individualizadas	3	0,12	2, 3, 7, 11
Tipo: Autónomas			
Búsqueda bibliográfica	6	0,24	9, 13
Estudio	45	1,8	2, 9, 13
Lectura de textos	8	0,32	9, 13
Redacción de trabajos	8	0,32	2, 3, 9, 11, 12, 13
Resolución de problemas	30	1,2	4, 7, 10

Evaluación

Las competencias de esta materia se evaluarán mediante evaluación continua. Se tendrá en cuenta el resultado de las diferentes pruebas escritas y los resultados obtenidos en la entrega de actividades.

La evaluación de los contenidos de las clases de teoría y de problemas se realizará de la siguiente forma:

Exámenes parciales. Se realizarán 2 exámenes parciales eliminatorios. Cada examen parcial consta de dos partes bien diferenciadas: 1) test de preguntas con respuesta múltiple (90% de la nota del examen) y 2) preguntas para desarrollar la respuesta (10% de la nota del examen).

Para poder superar cada examen parcial el alumno deberá alcanzar una calificación mínima de 4 en cada examen. La nota de los exámenes parciales será la media de la nota de los dos exámenes y para poder aprobar hay una nota media mayor o igual a 5.

El conjunto de estas pruebas escritas representará un 90% de la nota final de la asignatura.

Entrega de actividades relacionadas con los contenidos teóricos y de problemas. Este módulo tendrá un peso global del 10% de la nota final de la asignatur

Es necesario que el alumno obtenga una nota ≥ 5 en el conjunto de pruebas escritas para poder hacer media con la nota obtenida en la entrega de actividades. Para aprobar la asignatura será necesario obtener una nota ≥ 5 entre las pruebas escritas y la entrega de actividades.

Examen de recuperación y de mejora de nota. El alumnado que haya obtenido un promedio de los dos exámenes parciales inferior a 5, deberán presentarse al examen de recuperación de la parte no superada. Para participar en la recuperación, el alumnado debe haber estado previamente evaluado en un conjunto de actividades el peso de las cuales equivalga a un mínimo de dos terceras partes de la calificación total de la asignatura.

Los alumnos que habiendo superado los dos exámenes parciales deseen obtener una mejor calificación de alguno o de ambos exámenes parciales, se podrán examinar de la parte de la asignatura correspondiente, teniendo en cuenta que la nota final será la obtenida en este último examen.

El alumnado obtendrá la calificación de "No Avaluable" cuando las actividades de evaluación realizadas tengan una ponderación inferior al 67% en la calificación final.

Los estudiantes que no puedan asistir a una prueba de evaluación individual por causa justificada y aporten la documentación oficial correspondiente al coordinador de grado, tendrán derecho a realizar la prueba en cuestión en otra fecha.

La evaluación propuesta puede experimentar alguna modificación en función de las restricciones a la presencialidad que impongan las autoridades sanitarias

Actividades de evaluación

Título	Peso	Horas	ECTS	Resultados de aprendizaje
Entrega de trabajos	10% de la nota final	0	0	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Exámenes de preguntas con respuesta múltiple	81% de la nota final	4	0,16	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13
Exámenes para desarrollar la respuesta	9% de la nota final	1	0,04	1, 2, 3, 4, 5, 7, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13

Bibliografía

Libros:

- 1) Benito, C., F.J. Espino. Genética. (2013). Conceptos esenciales. Ed. Médica Panamericana. Acceso online Biblioteca (<https://www.uab.cat/biblioteques/>)
- 2) Pierce, B.A. 2016. Genética. Un enfoque conceptual. (5th edition). Ed. Médica Panamericana. Online library access (<https://www.uab.cat/biblioteques/>)
- 3) Griffiths, A.J.F., Wessler, S.R., Lewontin, R.C., Carroll, S.B. (2008) "Genética". 8a edició. McGraw-Hill / Interamericana de España (<https://www.uab.cat/biblioteques/>)

Problemas:

- 1) Benito, C. 1997. 360 problemas de Genética. Resueltos paso a paso. Editorial Síntesis, Madrid.

Enllacess web:

Aula Virtual de l'Autònoma Interactiva: <https://cv2008.uab.cat>